FORSTARCHIV

ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von
Professor Dr. Albert-Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann-Neubruchhausen; Professor Dr. R. Falck-Hann.-Münden; Dr. A. Kraußе-Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese-Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler-Hann.-Münden; Professor Dr. K. Rubner-Tharandt; Prof. Dr. H. W. Weber-Gießen; Prof. Dr. E. Wiedemann-Eberswalde; Prof. Dr. M. Wolff-Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

herausgegeben von

Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde und Prof. J. Oelkers-Hann.-Münden.

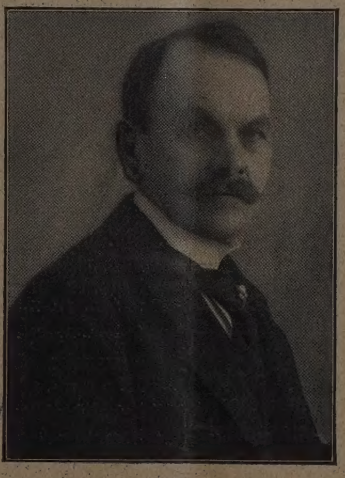
Verlag von M. & H. Schaper-Hannover.

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

4. Jahrgang | **1. August 1928** | Heft 15

Wilhelm Trebeljahr †

Nur wenige Monate noch hat die Lebenskraft des ausgezeichneten Mannes gereicht, nachdem er kurz vor vollendetem 65. Lebensjahr seinen arbeitsreichen Staatsdienst beendet hatte. Am 1. April d. Js. in den Ruhestand getreten, sollte ihn bereits am 4. Juli der Tod ereilen und ihn seiner Familie, seinen Freunden und der ganzen grünen Farbe entreißen.



An der Persönlichkeit des Verstorbenen interessieren weniger die äußeren Daten seines Lebensweges. Diese bieten nichts Außergewöhnliches; die staatliche Laufbahn ist mit wenigen Daten beschrieben: 1891 Staatsexamen, am 1. 7. 1902 Anstellung als Oberförster in Catlenburg (Reg.-Bez. Hildesheim), am 1. 10. 1907 Ernennung zum Regierungs- und Forstrat bei der Regierung in Marienwerder, am 31. 1. 1919 Berufung ins Ministerium und alsbaldige Beförderung zum Oberforstmeister und Landforstmeister.

Hervorragende Bedeutung hat dagegen die Lebensarbeit Trebeljahrs, für die Wissenschaft nicht minder als für die Praxis, gewonnen. Für alle Fragen der Forstwirtschaft und -wissenschaft hatte er reges Interesse; besonders aber neigte sich dieses jenen Fragen zu, die mit der Wirtschaftlichkeit in Zusammenhang standen. Seine zahlreichen, schon in jungen Jahren begonnenen literarischen Arbeiten sind von diesem Gedanken beherrscht. Unter den lebenden Vertretern der Bodenreinertragslehre muß man ihn als den bedeutendsten bezeichnen. Er ist nicht nur Interpret dieser Lehre gewesen, sondern hat, besonders

in seiner Eigenschaft als Ministerialreferent für das Forsteinrichtungswesen, ihre Grundgedanken in Formen zur praktischen Anwendung gebracht, die den gegebenen wirtschaftlichen Verhältnissen verständnisvoll angepaßt waren. Weit entfernt davon, eine Sklave des Rechenstiftes zu sein, zeichnete er sich durch feines wirtschaftliches Verständnis aus. Er vertrat die Ansicht, daß auch für die Wirtschaft des Staates grundsätzlich erwerbswirtschaftliche, also Rentabilitätsgesichtspunkte leitend sein müssen, sofern nicht volkswirtschaftliche Interessen eine Abweichung hiervon erheischen. Wo solche aber bestimmend sein sollten, da forderte er ihren überzeugenden Nachweis. Bei den Forsteinrichtungen der Staatsreviere ist er zielbewußt den Teil des Weges gegangen, den Boden- und Waldreinerträgler zunächst gemeinsam gehen müssen, um zu ihren Zielen zu gelangen. Von vielen sind seine Gedanken, besonders anfänglich, falsch verstanden worden; aber viele haben sich auch von der Richtigkeit und Zweckmäßigkeit seines Vorgehens überzeugen lassen, namentlich wenn sie Gelegenheit zu persönlichem Gedankenaustausch mit ihm hatten. — In den unruhigen Jahren nach der Revolution, als die Privatforstwirtschaft, selbst von Sozialisierungsgelüsten bedroht, die Staatsforstverwaltung häufig und scharf kritisierte, war in erster Linie Trebeljahr das Ziel dieser Angriffe. Im Landtag wurde der Antrag gestellt, eine parlamentarische Kommission einzusetzen, welche die Zweckmäßigkeit der von Trebeljahr verfaßten „Ergänzenden Betriebsregelungsanweisung“ prüfen sollte. Wurde dies auch nicht verwirklicht, so wurde doch eine Kommission von Sachverständigen berufen, welche ihr Votum über die Zweckmäßigkeit der Forsteinrichtungsanstalten und über die der Herabsetzung der Umtriebszeiten abgeben sollte. Das Ergebnis war eine glänzende Rechtfertigung Trebeljahrs: Die Kommission empfahl die Beibehaltung der Forsteinrichtungsanstalten und erkannte die zweckmäßige Organisation ihrer Zuständigkeiten und ihres Zusammenwirkens mit der örtlichen Forstverwaltung an. Hinsichtlich der Umtriebsänderungen aber ergab sich aus dem der Kommission vorgelegten statistischen Material über die unter Trebeljahr ausgeführten Forsteinrichtungen anstatt der behaupteten Herabsetzung sogar eine durchschnittliche Heraufsetzung der Umtriebszeiten. Gerade dieses Ergebnis zeigte deutlich die große Beweglichkeit Trebeljahrs im wirtschaftlichen Denken; die konsequente Befolgung des Grundsatzes der Wirtschaftlichkeit war ihm keineswegs gleichbedeutend mit allgemeiner und gleichmäßiger Herabsetzung des Umtriebes auf ein in abstrakter Rechnung gefundenes günstigstes Maß. Vielmehr suchte er den Waldbau frei zu machen von den formalen Fesseln der Forsteinrichtung, welche den Revierverwalter an der vollen Ausnutzung der Wirtschaftlichkeit hinderten, indem sie ihn zwangen, einen Bestand zu früh oder zu spät zu nutzen. Diesem Zwecke dienen die „fliegenden Betriebsklassen.“ — Im Jahre 1925 erschien die von Trebeljahr neu verfaßte Betriebsregelungsanweisung, ein Werk, das in der Geschichte des Forsteinrichtungsverfahrens in der preußischen Staatsforstverwaltung einen wichtigen Markstein bedeutet und das wegen seiner mannigfaltigen geistreichen Neuerungen die größte wissenschaftliche Beachtung verdient.

In Anerkennung seiner großen Verdienste, welche sich Trebeljahr auf dem bezeichneten Gebiet erworben hat, wurde ihm am 4. November 1927 von der Forstlichen Hochschule zu Eberswalde die Würde eines Doktors der Forstwissenschaft ehrenhalber verliehen. Aber auch in den übrigen Zweigen der Forstwirtschaft, insbesondere der Kiefernwirtschaft, verfügte Trebeljahr über außergewöhnlich reiche Erfahrungen. Ohne sich zu Schwärmereien verleiten zu lassen, brachte er doch stets neuen waldbaulichen Ideen reges Interesse entgegen. So hat er selbst in seinem Inspektionsbezirk Versuche über die Anwendbarkeit des Wagner'schen Blendersaumschlages durchgeführt und darüber in der Literatur berichtet. Auch war er stets ein Freund des gemischten Waldes, wo dieser möglich war.

Stark, klar und einfach wie der Geist war auch das Herz des Heimgegangenen. Mit seiner großen persönlichen Liebenswürdigkeit, die frei von jedem künst-

lichen Zug war, hatte er sich die Sympathien aller, die ihn kennen lernten, auch seiner sachlichen Gegner, erworben. Sein feiner Humor offenbarte oft den Reichtum von Geist und Herz.

Mit Trebeljahr hat die deutsche Forstwirtschaft einen ihrer Besten verloren, einen Mann von ungewöhnlicher Geisteskraft und -klarheit. Sein Leben war ausgefüllt von treuer Arbeit, segensreich für eine späte Nachwelt. Diese wird um sein Andenken dereinst den immergrünen Kranz dankbarer Erinnerung schlingen. Lemmel.

Übersichten und Abhandlungen.

Holzgüte als Zuchtziel II.

Aus der Waldsamenprüfungsanstalt Eberswalde. Mit 5 Abbildungen.

Von Werner Schmidt.

Die Untersuchungen über die Nachzüchtbarkeit von Erbeigenschaften und die äußere Anerziehung wirtschaftlich wichtiger umweltbedingter Eigenschaften erforderten eine umfangreiche Fundierung. In einer ersten Mitteilung über Holzgüte als Zuchtziel, Forstarchiv 1928 Heft 5, schilderte Verfasser, inwieweit preisbestimmende Eigenschaften der Kiefernstämme, z. B. Geradschäftigkeit, Ästigkeit und Holzqualität, bereits als erblich erwiesen gelten können und daher eine Frage der Züchtung sind. Der Erblichkeitsnachweis ist bisher nur in wenigen Fällen geführt. Es mußten eine erhebliche Anzahl von Zapfenerntestämmen festgelegt und Aussaatflächen in verschiedenem Klima eingerichtet werden, was durch großzügige Förderung der Preuß. Staatsforstverwaltung und, soweit nichtpreußische Klimagebiete in Frage kamen, durch den Herrn Reichsernährungsminister ermöglicht wurde. Da natürlich solche Versuche in den ersten Jahren der Keimruhe bedürfen und die Anfangsergebnisse nicht gleich der Öffentlichkeit übermittelt werden können, so eilt auch auf diesem Gebiet des forstlichen Saatgutversuchswesens oft die Forderung der Praxis nach sicheren Resultaten dem erreichbaren Arbeitsfortschritt voraus.*) Von Zeit zu Zeit nehmen die Wünsche die Form von Vorwürfen gegen das Versuchswesen an, wie z. B. auf Tagungen oder in Artikeln und Broschüren von Verfassern, die die Schwierigkeit der Materie als Fernerstehende nicht übersehen. Es wird daran festgehalten werden müssen, daß nur sichere Resultate, zu deren Erarbeitung allerdings Zeit und Mühe unerläßliche Vorbedingungen sind, auch gewisse Mittel eine conditio sine qua non bilden, einer Bekanntgabe wert sind. Mittellosigkeit würde das Vorwärtsschreiten der Versuche lähmen und um Jahre zurückversetzen.

Der Nachweis der Nichterblichkeit ist genau so langwierig zu führen wie der der Erblichkeit, da der Wachstumsgang der Holzpflanze nun einmal nicht in kurzer Zeit übersehbar ist. Aber gerade ein solcher negativer Nachweis bezüglich einer Eigenschaft ist genau so wichtig wie der positive, berechtigt er doch dazu, bestimmte wirtschaftlich erwünschte Eigenschaften mit den in solchem Falle einzig möglichen äußeren Erziehungsmaßnahmen anzustreben (Durchforstung, Bodenberücksichtigung usw.) Verfasser schlug nun hierbei ein Hilfsverfahren ein, das bereits in Kürze zu gewissen Teilresultaten führte und so lange einen Anhalt für die Wahrscheinlichkeit der Erb- oder Umweltbedingtheit einer Eigenschaft zu bieten vermag, bis der inzwischen heranwachsende Züchtungsversuch weiteren Aufschluß gibt. Als solche Hilfsverfahren wurden angewandt:

1. die keimphysiologische Analyse des Samensverhaltens. Biologische, nicht morpholische Eigenschaften sind es, von denen bei den Altpflanzen der Rassengebiete und innerhalb der Gebiete bei den Einzelstämmen die wirtschaftlich wichtigen Wuchsergebnisse abhängen. Kann man am Samen ein bestimm-

*) Vorergebnisse wurden vom Verfasser im Reichsforstwirtschaftsrat 28. Oktober 1927 und auf der Tagung des Schlesischen Forstvereins 1928 berichtet. (Siehe Tagungsberichte.)

tes Verhalten je nach Herkunft erhärten, z. B. hohes Lichtbedürfnis, oder im Pflanzbeet den Beginn der Vegetationsperiode nach Rasse verschieden erkennen, so gewinnt die Erblichkeit solcher biologischer Charaktere der Keimlinge im Vergleich zu denen der Altpflanzen Wahrscheinlichkeit. Gleichzeitig kann dann ein solches Keimverhalten diagnostisch für die Erkennung der Herkunft ausgewertet werden.

2. Zeigen die Eigenschaften der Altstämme ein ausgesprochenes Parallelgehen mit äußeren Einflüssen, so wird dadurch ein starkes Argument für die Wahrscheinlichkeit gewonnen, daß es sich um Modifikationen (Phänotypen), nicht um Erbgut (Genotypen) handelt.

Dringend gewarnt werden muß dagegen vor der Annahme, unter den Mutterstämmen bestimmte erkennbare Wuchsunterschiede aussuchen zu können, um diese einfach zur Nachzucht ohne jeden Nachweis der Erblichkeit zu empfehlen. Forstmeister Seitz ist sogar soweit gegangen, für solche Typen botanische Namen, wie z. B. Quercus aequalis, zu prägen und dadurch den Anschein erwiesener Erbformen zu erwecken. Wer bei den einfacher zu bearbeitenden kurzlebigen landwirtschaftlichen Gewächsen es gesehen hat, wie wenig oft zufällige Plusmodifikationen, soweit nicht ein Versuch bereits sie als erbliche Plusvarianten erweist, die Mühe eines Nachzuchtversuchs lohnen, muß auch in der Beurteilung von Baumtypen vorsichtig werden. Es kann dadurch viel Arbeit und Geld verschwendet werden. Wie oft hat man schon vor „mutmaßlich erblichen" Säbelwuchslärchen oder gekrümmten Kiefern gestanden, deren Stammdeformationen sich nachher als lediglich durch Wind, Wild, Triebwicklerschaden usw. hervorgebracht erwiesen.

Die Kiefernborke.

Ich möchte diese zweite Mitteilung in der Hauptsache der Rindenausformung der Kiefer widmen und in einer nächsten weitere Holzqualitätsuntersuchungen behandeln. An einer solchen Teilung des Stoffes festzuhalten, erscheint zweckmäßig, weil erfahrungsgemäß zu umfangreich werdende tabellarische Veröffentlichungen die Lesbarkeit verlieren und weil vielleicht auch eine Folge von Mitteilungen schon während der Weiterarbeit zum Meinungsaustausch anregt.

Die Rinde interessiert uns an sich überhaupt nicht. Wir erziehen in der Hauptsache Holz. Rindenproduktion spielt bei uns eine geringe Rolle. Nur insoweit gewinnt die Rindenbeschaffenheit Interesse für uns, als

1. Rinde sowohl wie Holz durch den Boden stark äußerlich beeinflußt werden können, und als dann die Rinde als leicht erkennbarer Weiser, der auf den Boden reagiert, bequem auf einen bestimmten Holzcharakter im Innern schließen ließe. Die Buchenrinde z. B. zeigt Kalk direkt an. Hinter solcher Rinde wird auch das Holz breite Jahrringe und die dadurch bedingten Holzeigenschaften haben.
2. Die Annahme, daß eine Vergesellschaftung bestimmter Rinden- mit bestimmten Holzeigenschaften innerhalb der species Pinus silvestris auf Correlationsvererbung beruhen könne, ist nach Erfahrungen auf dem gesamten Züchtungsgebiet unwahrscheinlich.
3. Besteht also kein Zusammenhang zwischen Rinde und Holz im Sinne gemeinsamer Reaktionen auf den Standort, so interessieren uns lediglich die Holzeigenschaften, nicht die Rinde.
4. Ergibt sich zwar ein Getrenntvorkommen bestimmter Holz- und Rindentypen nach verschiedener Bodenernährung, wird aber wie von Forstmeister Seitz bei seinem Schuppen- und Plattentyp nicht eine einfache Formbeeinflussung angenommen, sondern unterstellt, daß diese Typen durch Pflanzenauslese des Standorts nach biologischen Erbfaktoren, wie dem der Widerstandskraft gegen Trockenheit, isoliert worden sind, so ist eine solche Hypothese auf verschiedene Weise nachprüfbar.

Nun zeigte Verfasser in der erwähnten ersten Mitteilung ein Parallelgehen des Rindentyps in ostpreußischen Kiefernalthölzern mit dem Anstehen von Lehm und Grundwasser. Flachlehm- und Flach-

wasserstandorte hatten eine Borkendicke von 4,3 cm im gut gesicherten Mittel, Tieflehm- und Tiefwasserstandorte hatten eine Borkendicke von 2,4 cm. Eine einzige Ausnahme bildete der Bestand Kullik 105, in welchem trotz flachanstehenden Wassers geringe Borkenstärken gefunden wurden. Wie sich das aufklärt, darüber folgt weiter unten genaueres Belegmaterial. In Finnland ergab sich ebenfalls ein Einfluß der Wasserversorgung.

von 22,8% kam im 120jährigen Lichtungsbetrieb vor. Vergleicht man ein normales, geschlossenes märkisches Kieferstangenholz, 42jährig, Jagen 70 der Oberförsterei Neuendorf mit gleichalten pommerschen Kusselkiefern, Oberförsterei Freierswald, angekaufter Gutswald, in extremen Freistande, so ergibt sich eine ganz eindeutige Steigerung der Borke mit dem Grade der Lufternährung des Baumes. Vergl. Abb. Nr. 1 und 2.



Abb. 1.
Freistandskiefer.
Probestamm Nr. 14.
Obfö. Freierswald i. Pom. 40jährig, infolge Freistand. grobborkig.

Auch auf mageren Böden kann eine sehr dicke Borke von schuppigem Typ vorkommen, wenn die Stämme in extremen Genuß des Freistandes sich befinden. Dafür wurde sowohl aus Ostpreußen Belegmaterial erbracht, als auch inzwischen weiteres gesammelt. Herr Kollege S t u m p f, Oberförsterei Stolp i. Pom., machte dem Verfasser Mitteilung von dem großen Rindenprozent bei Grubenhölzern, die aus lückigen Kiefernbeständen herstammen. Auch in der älteren Literatur finden sich gelegentlich Hinweise auf die Einwirkung des Freistandes auf die Borkenausbildung. So schildert Oberförster S c h e e l, A. F. u. J. 1903, S. 283, den Rindenanteil bei Kiefernschwellenholz des Odenwaldes mit 16%. Das Maximum

Durchmesser	Oberförsterei Neuendorf 42jähriges märkisches Stangenholz Rindenstärken in cm (in Brusthöhe)
8—12 cm	0,65 cm
12—16 cm	0,95 cm
16—20 cm	1,30 cm
20 - 24 cm	1,15 cm
24—28 cm	1,80 cm

Der Boden war Sand mit mäßigem Feinkorngehalt und Grundwassertiefe von mehr als 4 m. Auf ganz trocknem armen pommerschen Sandboden in der erwähnten Oberförsterei hatten die Stämme (Stammzahl 49) bei dem Durchmesser 16,5—38 cm die Rindenstärke 1,9—2,5 cm.

Durchmesser	Oberförsterei Freierswald 30—50jährige Freistandskiefern
16,5—38 cm	die Rindenstärke 1,9—2,5 cm

Es zeigt sich sowohl in dem geschlossenen Stangenholz Oberförsterei Neuendorf eine Steigerung der Rindenbildung mit stärkerem Durchmesser, also mit der Vorrangstellung im Bestande, als auch wird die Rindenstärke noch weiter gesteigert bei den extremen Freiständern in der Oberförsterei Freierswald. Beide Ernährungskomplexe, Standort und Standraum, lassen also bei günstigen Ernährungsbedingungen die Borkendicke anwachsen. Einen Gesamtausdruck der Ernährung bildet der geleistete Jahrringzuwachs an Holz. Besteht nun eine Parallelität zwischen Holzzuwachs und Borkenstärke? Reagiert das Holz ähnlich wie die Rinde auf die eben erwähnten Ernährungsfaktoren, so daß der Rindentyp als äußeres Kennzeichen eines ihm entsprechenden Holztyps gelten kann? Wir brauchen nur aus den Durchmesserwerten der Tabelle aus der Oberförsterei Neuendorf durch Division mit dem Alter 42 den durchschnittlichen Holzzuwachs zu errechnen, um sofort eine Zuwachsbeziehung der Rindenstärke zu erhalten. Für den pommerschen lichtstehenden Bestand ergeben sich folgende Werte. Es entsprachen

einem Zuwachs der äußersten zwanzig Jahrringe von cm	Rindenstärken im Mittel aus 4 Messungen je Stamm cm
2,4 cm	1,9 cm
3,2 cm	2,2 cm
4,3 cm	2,3 cm
5,3 cm	2,5 cm

Bei den von Herrn Werner Richter durchgeführten Untersuchungen im Altholz Jagen 78 der Oberförsterei Neuendorf fiel aus dem Feinplattentyp, der vorherrschend war, eine Gruppe von zirka 10 Stämmen heraus, die sich durch grobrissige Borke abhoben. Ein Vergleich des Zuwachses der äußersten 50 Jahrringe ergab in dem Schuppenhorst $57{,}7 \pm 3{,}2$ mm im Osten und $51{,}7 \pm 3{,}0$ mm Zuwachs im Westen der Stämme, während für Plattenstämme nur $40{,}6 \pm 3{,}0$ gefunden wurden. Schuppigrissige Borke ist nach Richter aber stets auch gegenüber der plattigen Borke die an Zentimetern stärkere. Dies alles läßt die Borke als leicht erkennbares Zeichen für den Holzcharakter erscheinen und zwar nicht nur für den Jahrringverlauf, sondern auch für ein anderes, vom Holzhändler wohl noch stärker gewertetes Moment, die Ästigkeit. Bei reichlicherer Boden- oder Luftraumernährung ist die Gefahr eingewachsener Äste für die Holzhändler größer. Aus der Besprechung auf einer Sägemühle,

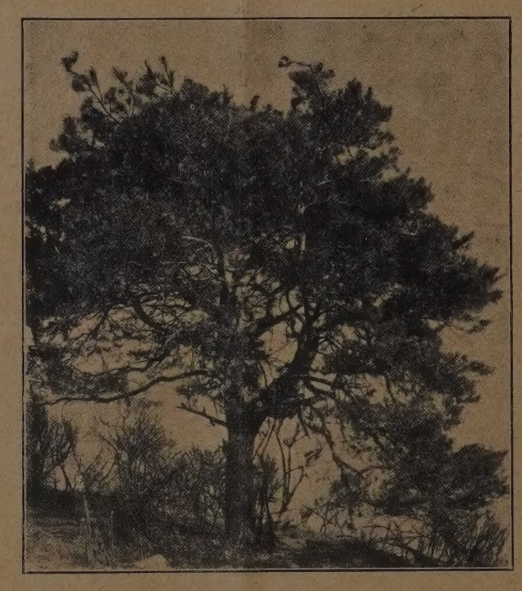


Abb. 2.
Freistandskiefer.
Roga Meckl. Osterberg. Infolge Freistandes, trotz ärmsten Sandbodens, sehr grobborkig.

welche gerade das Holz aus dem Schlage 78 der Oberförsterei Neuendorf gekauft und zum Teil geschnitten hatte, ergab sich, daß gerade auf die Freiheit von eingewachsenen Ästen der allergrößte Wert gelegt wurde, mehr als auf alles andere. In Abbildung Nr. 3 ist ein Jungwuchshorst skizziert, wie er heute in den durchlichteten Althölzern massenhaft vorkommt. Solche Horste geben eine gute Anschauung davon, wie die heutigen Althölzer ehemals entstanden sind. Randstämme wurden ästiger als solche, die in der Jugend im Schirm oder Schluß standen, daher das bunte Bild beim Aufschneiden der heutigen Kiefernalthölzer. Warum da dauernd von Erbanlagen, wie z. B. von der Neigung zu stärkerem Zuwachs oder starker Beastung, der Erbanlage zu einer bestimmten Borkenbildung sprechen, wenn doch die äußeren Einflüsse das Bild beherrschen? Man kann an den Zwieseln desselben Stammes, von denen der eine stärkeren Zuwachs hat als der andere, auch verschiedene Rissigkeit der Borke beobachten. Und an derselben Stammscheibe wechselt der Zuwachstyp ganz nach Zuwachsbedingungen.

Ergibt sich bei stärkerem Zuwachs auch die stärkere Borke, infolge günstigerer Ernährungsbedingungen, so wird bei einem Vergleich der verschiedenen Altersstadien dasjenige Stadium sich schon durch besonders rissige Borke herauskennen lassen, in welchem die Zuwachskulmination liegt. Forstmeister Seitz behauptet, daß „der Baum, der keine hatte, niemals eine Platte“ bekommen würde, auch im hohen Alter nicht. Er versuchte auf der Havelberger Exkursion des Märkischen Forstvereins auch den umgekehrten Fall zu zeigen, daß Stämme mit der von ihm unterstellten Erbanlage „Plattenborke“ diese auch schon in früherer Jugend erkennen ließen. Die gezeigten Exemplare, die schon bei sehr schwachem Durchmesser ihren Rindenplattentyp hatten, erwiesen sich aber durch eine einfache Zuwachsbohrung nicht als 50 jährig, sondern als 100 jährig. Es waren eingeklemmte, zuwachslose Stämme. Warum also Durchmesser und Alter verwechseln, wenn es doch so einfach ist, sich davon durch einen Bohrspan zu überzeugen? Es kann zusammenfassend gesagt werden, daß eine grobrissige Schuppenborke überall da auftreten wird, und überall einen mit ihr parallel gehenden stärkeren Holzzuwachs und stärkeres Einwachsen von Seitenästen erwarten lassen wird, wo der Zuwachs infolge reichlicher Bodenernährung, Lufternährung oder im Altersstadium des intensivsten Stärkezuwachses ein gewisses Maß überschreitet. Dieses Maß wird auch noch vom Klima bedingt sein, in Finnland vielleicht anders als bei uns.



Abb. 3.
Kiefer, Naturverjüngungshorst, verschiedene Jugendentwicklung d. Einzelstämme.

Es ist nun noch auf die oben erwähnte scheinbare Ausnahme im Jagen 105 der ostpreußischen Oberförsterei Kullik kurz einzugehen. Es ergab sich dort trotz nahen Grundwassers (in 1,3—1,7 m Tiefe) eine Borkenstärke von nur 2,2 cm. Dies klärte sich dadurch auf, daß der Feinsandgehalt in dem erwähnten Jagen außerordentlich niedrig war. Das Grundwasser konnte also nicht kapillar heraufgesogen werden. Der Gehalt an Feinteilen zwischen 0,02 und 0,2 mm Teilchengröße betrug im Jagen 105 nur 3,7%, das heißt ebensowenig wie in einer Kiesgrube 1,5—0,5 m einen Teilchengehalt zwischen 0,2 und 0,02 mm Größe von 6,6—36,5%. Das Jagen 105 hebt sich also in der Probestelle durch besondere Armut an Feinteilchen heraus. Der dort stockende Altbestand von Kiefer und Fichte hatte für den bekannten russischen Forscher, Herrn Baron von Krüdener, mit welchem Verfasser zusammen in Kullik die Auswahl der Probebestände vornahm, eine besondere Anziehungskraft. Es interessierten ihn in dem Bestande besonders auch die Fichtentypen, in denen er ausgesprochene Hungertypen sah. Wie



Abb. 4. Johannisburger Heide, Kullik, Jag. 105. Nahes Grundwasser, aber sehr geringer Feinsandgehalt, daher dünne Plattenrinde der Kiefer u. Sandhungertyp der Fichte.

Reußwalde Jagen 201. Sonst lagen die Feinsandgehalte durchweg höher, besonders in den oberen Schichten. Man kann also den Faktor Wasser nicht ohne weiteres nur nach der Grundwassertiefe beurteilen, sondern muß das Vorkommen von Kiesschichten einerseits und Lehmschichten andererseits mitbewerten. Verschiedenste Kombinationen können sich zu derselben Gesamtwirkung vereinigen. Die Umgebung des Jagens 105 besteht (Jagen 104) aus Kiefernhölzern jüngeren Alters, die ebenfalls den Eindruck schlechter Ernährung machen. Die mechanische Bodenanalyse ergab dort in den Tiefen

aus der Abbildung Nr. 4 ersichtlich ist, folgen sie den Kiefern in der Höhe fast nach, sind aber außerordentlich zart verastet (Sandtypen im Gegensatz zu dem uns sonst gewohnten normalen Lehmtyp der Fichte). So wechselt das Bild der Holzart nicht nur bei Kiefer, sondern auch bei Fichte ganz in Abhängigkeit vom Boden (und evtl. Standraum). Ebenso ändert dieselbe Spezies der Bodenflora ihr Äußeres nach Bodenunterschieden. Interessant waren noch die Nährstoffuntersuchungen für das Jagen 105 im Vergleich mit dem Jagen 206 der Oberförsterei Kullik, welch letzteres ebenfalls

Flachwasser (siehe Forstarchiv 1928, Heft 5), aber die bei Flachwasser oder Flachlehm stets vorkommende starke Kieferborke aufwies. Vergl. Abbildung Nr. 5. Der Glührückstand aus dem Grundwasser betrug im Milligramm pro Liter im Jg. 206: 62,0 gegenüber einem Wert von 22,6 für das Jg. 105, also fast das dreifache. Kalk hatte allerdings Jg. 206 im Grundwasser mit 7,2 weniger als Jg. 105 mit 13,4. Ebenso war nach den Untersuchungen auf Eisen der Boden im Jg. 206 ausgewaschener als bei 105. Jerecht unwahrscheinlich. Man müßte außerdem dann beobachten können, daß auf Standorten, die im Altholz einen Plattentyp der Stämme aufweisen, angrenzende Stangenhölzer einen solchen Auslesekampf erkennen ließen. Das Gegenteil ist in dem vorerwähnten Jagen 70 der Oberförsterei Neuendorf der Fall. Die herrschenden Stämme haben dort nicht dünnen Borkentyp, sondern gerade die stärksten Rinden. Und Borkendicke ist nach den Messungen von Richter gleichbedeutend mit dem Rissigkeitstyp.

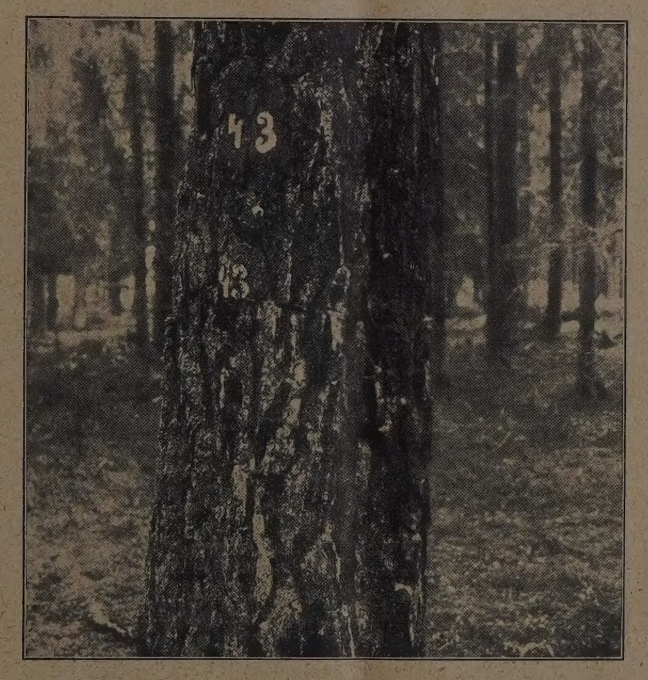


Abb. 5. Johannisburger Heide, Kullik, Jagen 206. Nahes Grundwasser, Feinsand u. Nährstoffe. Kiefer sehr grobborkig.

doch transportierte das Grundwasser in 206, wie erwähnt, bei weitem mehr Nährstoffe, auch war die Kapillarität in 206 eine wesentlich höhere.

Es wurde schon erwähnt, daß auch auf recht arme Bodenpartien der Kiefer in Ostpreußen die Fichte folgen kann. Seitz spricht von einem Ausscheidungskampf seiner Plattentypen, denen er die größere biologische Widerstandskraft gegen Trockenheit unterstellt und andererseits seiner Schuppentypen, die er biologisch als Feuchtkiefern ansieht. Wenn sich die Fichte bei ihren größeren Wasseransprüchen nicht auf dem ärmeren und trocknen Standort ganz verdrängen läßt, so ist dies auch für eine Feuchtkiefer

Nach Seitz müßten sich aber auf „Plattenboden" gerade die Stämme mit dünner Rinde als Vorherrschende vorkämpfen. Das Stangenholz Jg. 70 macht einen durchaus normalwüchsigen märkischen Eindruck, stammt aus der Zeit der Lokaldarrenversorgung und würde ja auch bei anderer Herkunft ein Gemisch aus Platten- und Schuppen-Kiefernsamen darstellen, da diese beiden Typen ja überall aufzufinden sind. Der von Seitz wenig wahrscheinlich gemachte Auslesekampf der Trocken- und Feuchtkiefer je nach Standort müßte in jeder Generation von neuem stattfinden, da ja der Boden im Walde oft von Stelle zu Stelle wechselt, Altstämme der einen oder andern Art

sich also dicht nebeneinander vorfinden und sicher Samen von beiden auf fast alle Bodenpartien gemischt anfliegen, auch würde eine dauernde Kreuzung in jedem Samenjahr durch den Pollen stattfinden. Ob wirklich Keimlinge von Mutterstämmen der einen oder anderen Seitzschen Charakteristik sich auf feuchten und auf trocknem Boden mit verschiedenem Pflanzenprozent und Abgangsprozent durchkämpfen, ist eine verhältnismäßig einfache Feststellung, welche vor, nicht nach der Aufstellung einer solchen Hypothese durchzuführen gewesen wäre. Übrigens kommt gerade auch auf armem Sand (vergl. Abbildung 1 und 2) häufig ein sehr grobrissiger Borkentyp (Schuppentyp) vor, wenn extremer Freistand trotz armer Bodenernährung Zuwachs und Borke begünstigt. Beide letzteren sind eben in der Hauptsache phänotypisch bedingt, daher widerspricht das, was die Natur zeigt, in zahllosen Beispielen einer deduktiven Auffassung der Borkenverschiedenheiten der Kiefer als Genotypen. Ist der strikte Nachweis durch Zuchtversuche langwierig, so gibt doch die Beobachtung des Parallelgehens mit den Umweltbedingungen ziemlich große Wahrscheinlichkeiten an die Hand.

Zur Frage der sogenannten Schuppen- und Plattenkiefern.

Mit 4 Abbildungen.

Von W. Richter, Eberswalde.

Die von Herrn Forstmeister Seitz auf Grund seiner langjährigen Beobachtungen in märkischen Kiefernrevieren aufgestellten Begriffe Schuppen- und Plattenkiefer haben die Waldsamenprüfungsanstalt Eberswalde zur Prüfung folgender Fragen veranlaßt, mit deren Bearbeitung in der märkischen Oberförsterei Neuendorf ich beauftragt wurde.

1. Besteht zwischen den Plattenkiefern einerseits und den Schuppenkiefern andererseits ein Unterschied: a) in der Stärke der Rinde, b) in der Stärke der Risse zwischen den einzelnen Borkenabschnitten, hier kurz als Klaffweitenstärken bezeichnet.

2. Ist die mittlere Kernbreite im Durchschnitt bei der Plattenkiefer größer als bei der Schuppenkiefer?

3. Besteht eine Beziehung zwischen dem Zuwachs und der Borkenbeschaffenheit?

4. Geht die Platten- und Schuppenkiefernbildung mit dem Boden parallel?

5. Können auf Grund des bisherigen Materials die Platten- und Schuppenkiefern als auf verschiedene Anlage beruhend betrachtet werden?

Zur Beantwortung dieser Fragen sind umfangreiche Messungen und zahlreiche Bodeneinschläge in der Preuß. Oberförsterei Neuendorf in der Ostprignitz in Beständen vorgenommen worden, die von Herrn Forstmeister Seitz als charakteristisch für die genannten Typen bezeichnet waren. Gemessen wurden an jedem einzelnen Stamme in Brusthöhe der Umfang, die Rindenstärke in den 4 Haupthimmelsrichtungen, sowie die Klaffweiten, die auf das zur Umfangmessung dienende Meßband entfielen. Die Klaffweitenmessungen, die sowohl die Haupt- als auch die Teilhimmelsrichtungen berücksichtigten, wurde ebenso wie die Messung der Rindenstärke mit einer Tiefen- und Schiebeleere ausgeführt. Ferner wurden in allen auf diese Art untersuchten Beständen die durchschnittliche Höhe und das Durchschnittsalter ermittelt. Als Versuchsflächen dienten ein ha im Jagen 78, sowie Bestandesteile der Jagen 70, 110 und 115. Die Versuchsfläche Jagen 78 ist mit überalterten starkdurchlichteten 180—200 jährigen Kiefern bestanden, die aus natürlicher Verjüngung hervorgegangen sind und nach Forstmeister Seitz überwiegend Plattenkieferntyp zeigen. Bei den Versuchsflächen im Jagen 110 und 115 lag das Durchschnittsalter etwas niedriger wie im Jagen 78. Auch waren die Bestände, die gleichfalls aus Naturverjüngung hervorgegangen sind, noch nicht so stark durchlichtet. Jagen 115 stellt einen typischen Plattenkiefernbestand dar, während Jagen 110 als Schuppenkiefer anzusprechen ist. Bei der Versuchsfläche Jagen 70 handelt es sich um 42 jähriges im Durchschnitt etwa 12 m hohes aus Saat hervorgegangenes Kiefernstangenholz, das dem Jagen 78 benachbart ist. Zur Beantwortung der Fragen 2 und 3

wurden außerdem in einem an die Versuchsfläche Jagen 78 im Osten angrenzendem Schlage an einer Anzahl typischer Plattenkiefern einerseits und vereinzelt erkennbaren Schuppenkiefern andererseits folgende Messungen vorgenommen: Durch Zählen der Jahrringe an jedem Stamme wurde das Alter festgestellt. Außerdem wurde die mittlere Breite der 20 inneren sowie der 50 äußeren Jahrringe und die mittlere Breite des Kerns ermittelt. Hierzu kamen noch je Stamm 5 Rindenstärkemessungen in etwa 1,20 Meter Entfernung vom Stammabschnitt. Zur Ergänzung dieser Untersuchungen wurden außerdem aus einem an die Versuchsfläche Jagen 78 im Westen angrenzendem gröberen Horst mit überwiegendem Schuppenkieferntyp in der Ost- und Westrichtung mit Hilfe des schwedischen Zuwachsbohrers eine Anzahl Bohrspäne entnommen. Auch wurde in diesem Horst noch eine Bodenbohrung bis zu 4 m ausgeführt.

Frage I.

Für die Rindenstärke wurden folgende Durchschnittswerte aus den bei den Messungen im Freien sich ergebenden Zahlen unter Berücksichtigung der wahrscheinlichen Fehler (mit Hilfe der Gaußschen Fehlerformel) errechnet.





Abb. 1. Kiefer des Plattentyps von der Westseite.



Abb. 2. Dieselbe Kiefer von der Ostseite.

Rindenstärke (im Mittel cm):

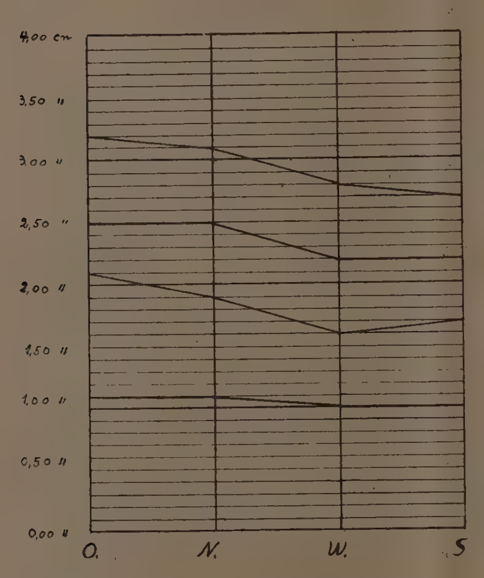
Jagen Nr.	Typ	Osten	Norden	Westen	Süden
78	Platt	2,5±0,09	2,5±0,013	2,2±0,11	2,2±0,07
115	Platt	2,1±0,1	1,9±0,09	1,6±0,1	1,7±0,06
110	Schupp.	3,2±0,1	3,1±0,10	2,8±0,09	2,7±0,10
70	Stangenholz	1,1±0,05	1,1±0,05	1,0±0,05	1,0±0,04

Aus diesen Zahlen ergibt sich mit Sicherheit, daß die Bestände mit sogenanntem Plattentyp wesentlich dünnere Borke aufweisen, als die mit sogenanntem Schuppentyp. Berechnen wir unter Außerachtlassung der Himmelsrichtung die durchschnittliche Rindenstärke für beide Arten, so erhalten wir für den Plattentyp eine Durchschnittsrindenstärke von 2,1 cm, für den Schuppentyp von 3,0 cm. Die Messungen zeigen also eine Differenz von rund 1 cm zwischen den beiden Typen.

Ein Vergleich der Zahlen nach der Himmelsrichtung zeigt für Platten- und Schuppenkiefern in gleicher Weise die Tendenz im Osten und Norden eine stärkere Rinde auszubilden als im Westen und Süden. Diese Tendenz gilt für die ganzen Bestände, nicht nur für die Randstämme. (Vergl. nachstehende Kurven.)

Diese Tendenz kann beruhen auf einer Windwirkung derart, daß die Borke des Stammes auf der dem Winde und Regen

Rindenstärkenkurven.



zugekehrten Seite von diesen stärker abgeschülfert wird als auf der dem Winde abgekehrten Seite. Hierfür spricht, daß die Mehrzahl der gemessenen Stämme eine mehr oder minder starke Neigung nach Osten und den östlichen Teilhimmelsrichtungen zeigte, was auf starke Südwestwinde schließen läßt.*)

b) Für die Klaffweiten ermittelte ich folgende Durchschnittswerte:

Klaffweiten (in Mittel cm):

Jagen Nr.	Typ	N.	NW.	W.	SW.	S.	SO.	O.	NO.
78	Platt	2,3	2,1	2,0	1,9	2,0	2,1	2,5	2,2
115	„	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,8	2,1	2,1
110	Schupp.	2,7	2,7	2,6	2,6	2,5	2,8	3,1	2,9

*) vergl. hierzu „Allg. Forst- und Jagdzeitung" Heft 6, Jahrgang 1928. Höhen- und Tieflandskiefer von K. Vanselow.

Aus diesen Zahlen geht eindeutig hervor, daß die Bestände mit sogenanntem Plattentyp weit geringere Klaffweiten (im Durchschnitt 2,0 cm) aufweisen als die Bestände mit sogenanntem Schuppentyp, wo der Durchschnitt 2,7 cm beträgt. Ebenso wie die Rinde zeigen auch die Klaffweiten zwischen den Borkenteilen bei beiden Arten die Neigung im Osten und Norden und den dazugehörigen Teilhimmelsrichtungen stärker zu sein als im Westen und Süden und deren Teilhimmelsrichtungen. (Vergleiche nachstehende Kurven.)

c) Zusammenfassung. Die Bestandesteile mit sogenanntem Plattentyp haben im Alter zugleich dünnere Borke und geringere Klaffweiten zwischen den Borkenabschnitten als die Bestandesteile mit sogenanntem Schuppentyp, die im Unterschied zu dem ersteren zugleich dickere Borke und stärkere Klaffweiten besitzen. —

Frage II.

Die oben erwähnten Messungen auf den an die Probefläche 78 angrenzendem Schlage an 5 typischen Schuppenkiefern einerseits und 10 typischen Plattenkiefern andererseits ergaben bisher folgendes Resultat, das noch durch weitere Untersuchungen ergänzt werden muß. Es ergab sich bei dem sogenannten Plattenkieferntyp im Durchschnitt ein mittlerer Kerndurchmesser von 50 cm, während bei dem Schuppenkieferntyp dieser nur 37,8 cm ausmachte. Die gemessenen Stämme waren im Durchschnitt 200 Jahre alt. Dies bestätigt also, die von Herrn Forstmeister Seitz vertretene Ansicht, daß die Kiefern mit sogenanntem Plattentyp einen größeren Kern haben als die mit sogenanntem Schuppentyp.

Frage III.

Über die Beziehung zwischen Zuwachs- und Borkenbeschaffenheit ergab sich durch Vergleich der Breite der äußeren 50 Jahrringe bei den liegenden Plattenkiefern des Schlages mit der Breite der 50 Außenjahrringe bei den Bohrspänen aus dem grobschuppigen Forst mit Schuppenkiefercharakter folgendes Resultat: Wir erhielten für letztere einen durchschnittlichen Mittelwert von 5,77 ± 0,32 cm, während er bei ersterem nur 4,06 ± 0,8 cm betrug. Mithin ergab sich bei dem mir zur Verfügung

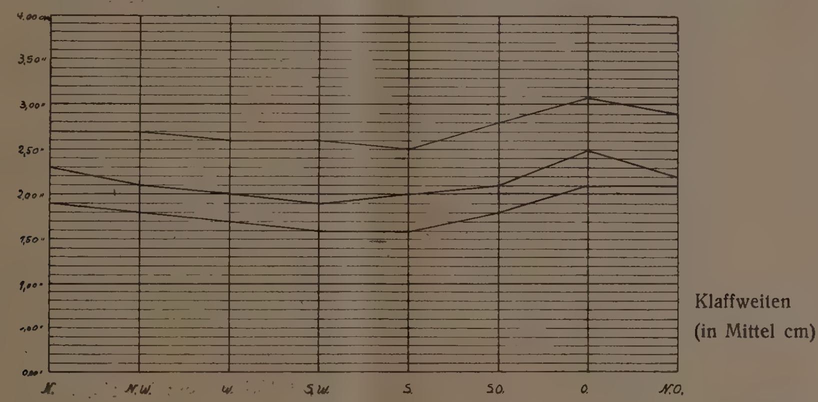
stehendem Material eine Parallelität zwischen Zuwachs- und Borkenbeschaffenheit.

Frage IV.

Die auf sämtlichen Versuchsflächen auf Platten- und Schuppenkiefernstandorten bis 4 m entnommenen Bodenproben ergaben bei der Untersuchung durch das Bodenkundliche Institut der Forstlichen Hochschule Eberswalde keinerlei wesentliche Unterschiede zwischen beiden Standorten bezüglich des Feinerde- und $CaCo_3$-Gehaltes. Der Sandboden war an allen untersuchten Stellen mehr grob- als feinkörnig. Anders verhielt es sich mit dem Grundwasser. Auf der 1 ha großen Plattenkiefer-Versuchsfläche Jagen 78, sowie im Plattenkiefernbestand Jagen 115 wurde solches nicht erbohrt, dagegen fand sich in etwa 3,80 m Tiefe Grundwasser auf beiden Schuppenkiefernversuchsflächen, sowohl im Jagen 110 als auch in dem grobschuppigen Horst, der an die 1 ha Plattenkiefernversuchsfläche Jagen 78 grenzt. Dies Resultat läuft parallel mit den Beobachtungen von Forstmeister Seitz, der die Schuppenkiefern ja auch als Feuchtstandskiefern bezeichnet im Gegensatz zu den Plattenkiefern, von denen er angibt, daß sie auf einem trockenen Standort vorkommen.

Frage V.

Die Frage, ob man auf Grund des bisherigen Materials die Platten- und Schuppenkiefernbildung auf verschiedener Veranlagung beruhend, betrachten kann, kann mit Sicherheit noch nicht beantwortet werden. Es sind zu diesem Zwecke zu Aussaatversuchen von je 5 Platten- und Schuppenkiefern aus den Jagen 110 und 115 Zapfen gepflückt worden, was möglichst jedes Jahr wiederholt werden soll. In jüngeren Beständen tritt eine etwaige Anlage jedenfalls nicht offensichtlich zutage. Bei den Rindenstärkenmessungen in den an die Versuchsfläche 78 angrenzenden Stangenholz ergab sich, daß die Herrschenden die stärkste Rinde hatten. Da das Saatgut des Stangenholzes wohl sicher aus der Mark stammt, müßte es Platten- und Schuppenkiefern gemengt enthalten haben. Falls der Standort im Sinne einer Auslese auf Plattenkiefern wirkt, so müßte diese Auslese im 40 jährigen Stangenholz dahin führen, daß dünnplattige Stämme herrschend werden, da der Standort im Alter vorwiegend Plattenkiefern trägt. Dies ist nicht der Fall. Zum mindesten würde also ein vermuteter Plattenkiefercharakter als Anlage gedacht stark überdeckt werden von den äußeren Ernährungseinflüssen. —



Klaffweiten (in Mittel cm)

Forstliche Chronik.

Hochschulwoche Hann.-Münden. 4. bis 7. Juli 1928.

Hochschulwochen sind keine Fortbildungskurse. Forscherarbeit soll mitgeteilt, Anregungen der Praxis gegeben werden und in dem vom Katheder gesprochenen Wort soll der Hörer die Persönlichkeit des Dozenten kennen lernen. Diskussion der Probleme ist die Auswertung hernach in praktischer Wirtschaft.

An die 200 Hörer hatten sich zu den Hochschultagen eingefunden. Außerhalb

des rein forstlichen Rahmens standen die Vorträge: Reformbestrebungen im deutschen Familienrecht von Professor Dr. Niedermeyer-Göttingen und Bekämpfung ansteckender Volkskrankheiten von Sanitätsrat Dr. Schürmann, ebenso der Film: die deutsche Braunkohle. 2 Exkursionen führten in die Lehrreviere Gahrenberg und Kattenbühl. Rohhumus, Bodenversäuerung standen auf der ersten im Vordergrunde, Durchforstungsfragen auf der zweiten.

Prof. Dr. Rhumbler, der die Vortragsreihe eröffnet, faßte die Beziehung der sogen. Wolläuse zum Eingehen der Bäume dahin zusammen — besonders bei dem genus Dreyfusia —, daß besonders Verdrängung der wasserzuführenden Gewebeteile durch Umbildung und Vergrößerung der vom Stichkanal berührten Gewebeteile den Baum seine Widerstandskraft gegen Dürre verlieren lasse.

Prof. Dr. Wedekinds Besprechung des Holzverzuckerungsverfahrens nach Bergius rief ein gewisses Erstaunen hervor, als er den bis jetzt erreichten Stand der Ausbeute an Zucker in Höhe von 60—70% des verarbeiteten trocknen Holzes mitteilte und die Errichtung einer Fabrik in waldreicher Gegend nur noch für eine Frage kurzer Zeit hielt.

Prof. Dr. Süchting umreißt einmal scharf den ganzen Fragenkomplex der Bodenversäuerung, warnt vor voreiligen Schlußfolgerungen trotz der zahlreichen Untersuchungen und hält vorläufig Kalkgaben und Gründüngung für wirksamste Bekämpfungsmaßnahmen.

Aus dem Referat von Prof. Dr. Jahn war der jetzige Stand der Mykorrhizaforschung zu entnehmen, wonach die Pilzhyphen dem Baum die Stickstoffaneignung aus hochmolekularen organischen N-verbindungen ermöglichen, wozu der Baum sonst nur in geringem Maße imstande ist.

Prof. Dr. Falck wollte angesichts der Zunahme des Hausschwammes in letzter Zeit alles neu zu verbauende Holz durch chemische Holzschutzmittel gesichert wissen.

Zu seinem Thema: Ertragsklasse und Standortsklasse führte Prof. Oelkers aus, daß die Ertragsklasse der Maßstab für die augenblickliche, tatsächliche Leistung des Bestandes sei und ihr gegenüber eine volle und nachhaltige Ausnutzung der Standortsklasse, als Inbegriff sämtlicher Wachstumsfaktoren des Standortes, zu fordern sei.

Prof. Dr. Gehrhardt kam bei den zeitgemäßen Fragen der forstlichen Betriebslehre zu dem Spezialgebiet seiner Ertragskundeforschungen und behandelte die Einwirkungen der Durchforstungsgrade auf die Bestandesleistungen eingehender.

Prof. Dr. Baron Geyr v. Schweppenburg stellte in Abrede, daß unsere heimischen Holzarten in besonderem Maße gegen Krankheiten gesichert seien. Durch die Entwicklung des Verkehrs hält er die Einschleppung unvorhergesehener Schädlinge in gesteigertem Maße für möglich. Daher ist zur Sicherung gegen solche Kalamitäten die Artenarmut unserer Wälder durch Einführung geeigneter Exoten zu beheben.

Professor Dr. Mayer-Wegelin schließlich weist darauf hin, daß die rasche Entwicklung der Industrie den Forstmann den vollen Überblick über sämtliche Verwendungsmöglichkeiten der Sortimente habe verlieren lassen. Wir müßten daher immer mehr zu natürlichen Stammklassen kommen, wie sich ja auch in letzter Zeit überall eine Fortentwicklung von Verwendungsklassen zu natürlichen Stammklassen (Durchmesser) erkennen lasse.

hckm.

Die Dolmar-Motorsäge.

Mit 3 Abbildungen.

Auf dem Deutschen Maschinenmarkt ist als neustes Erzeugnis der Motorsägenindustrie die Dolmar-Motorsäge aufgetaucht, die bei E. Lerp u. Co., Hamburg I, Ferdinandstraße 59, hergestellt wird. Sie ist im wesentlichen aus der Rapidsäge hervorgegangen, deren Erfinder, Broda, auch die Dolmar konstruiert hat. Die Rapid wurde (vergl. Forstarchiv 1927 Seite 245) im Frühjahr 1926 in der Oberförsterei Biesenthal einer Prüfung unterzogen. Bei der neuen Konstruktion sind die bei Prüfung der Rapid aufgestellten Forderungen maßgebend gewesen.

Wie die Rapid ist sie eine Kettensäge, deren Sägeschiene im Gegensatz zu Rinco und Silva gegen den Motor beweglich ist. Das hat den Vorteil, daß die Last des Motors während der Arbeit auf dem Boden ruhen kann. Man braucht daher beim Motor nicht

auf Kosten der Dauerhaftigkeit allzusehr an Gewicht zu sparen. Trotzdem ist es zu begrüßen, daß die Dolmar nur ein Gesamtgewicht von 58 kg aufweist gegenüber 72 kg bei der Rapid.

An wesentlichsten Verbesserungen gegenüber der Rapid sind folgende Einrichtungen hervorzuheben:

Die Maschine ist mit einem untersetzenden Getriebe und mit einer Kuppelung versehen. Der Motor kann also angeworfen werden und auch beim Transport mit Hilfe einer Leerlaufdüse am Vergaser weiterlaufen, ohne daß sich die Säge mit bewegt. Die Zeit für das wiederholte Anwerfen wird also gespart.



Abb. 1. Die Dolmarsäge beim Ablängen.

Eine Rutschkuppelung sorgt für automatische Auskuppelung der Kette bei plötzlich auftretender ungewöhnlich hoher Belastung (starke Astbildung, Nägel im Holz usw.) und schont daher den Motor und die Sägekette ganz erheblich.

Die Bezahnung der Sägekette weicht insofern von der Rapid ab, als sie mehr schneidend wirkt als jene, die infolge der sehr reichlich angebrachten Raumzähne eine mehr fräsende Wirkung aufwies. Das wird sicher eine Herabminderung der Schnittzeit zur Folge haben. Zu erwähnen ist, daß die Kette der Dolmar ohne Trennung abgenommen werden kann, so daß Abnehmen und Auflegen der Kette im ganzen einfach durch Lockern der Spannschraube ermöglicht wird.

Die Säge wird mit Hilfe einer in der Führungsschiene entlang laufenden Nute dauernd selbsttätig geschmiert.

Die Einstellung erfolgt jetzt nur noch durch 3 Füße (bei Rapid 4), die nicht mehr durch Schrauben, sondern einfache Zahnstangen und Sperrklinken ihre richtige Höhe erhalten. Zum Transport während der Arbeit dient ein Rad, mittels dessen die Säge wie eine Schubkarre bewegt werden kann, so daß das anstrengende Tragen wegfällt. So wird erreicht, daß zur Bedienung der Säge zwei Leute genügen, deren einer den Transport der Säge besorgt und beim Sägen den Motor bedient, während der andere die sonstigen Hau-

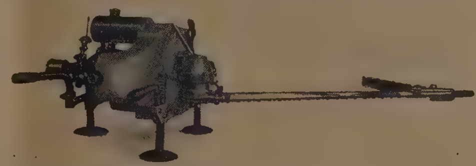


Abb. 2. Die Dolmarsäge zum Fällen eingestellt.

werkzeuge trägt und die eigentliche Sägearbeit ausführt. Durch die feste Einstellung der Maschine beim Sägen wird erreicht, daß die Säge nur von einem Mann geführt zu werden braucht, so daß der andere zum Keilen frei wird. Da die Bedienung des Motors nicht weiter anstrengend ist, hat dieser Arbeiter Gelegenheit, sich von der schwereren Transportarbeit wieder auszuruhen. Da der Motor jetzt mit Tourenregler versehen ist, kommt eine Reglung der Gaszufuhr während des Schneidens nicht mehr in Frage, so daß der Gashebel, der bei der Rapid noch mit Hilfe eines Bowdenzuges vom Ende der Sägeschiene aus bedient wurde, nun direkt am Motor eingestellt werden kann, und der Bowdenzug, der leicht abgerissen werden konnte, nun wegfällt.



Abb. 3. Schleifen der Sägekette mit Schleifvorrichtung.

Wesentlich verbessert ist der Motor. Die Rapid hatte einen Viertakter, ein englisches Fabrikat. Zum Antrieb der Dolmar wird ein Zweitaktmotor verwendet, der in der Deutschen Motorenfabrik Ihlo zum Einbau in die dreirädrigen Goliath-Automobile angefer-

tigt wird. Die Kraftentwicklung beträgt 6 PS, die Tourenzahl 2300 in der Minute, das Hubvolumen 245 cbm. Der Zweitakter hat den Vorzug größerer Leichtigkeit vor dem Viertakter. Außerdem fällt die Einstellung des Zündungshebels weg, so daß die Bedienung des Motors noch weiter vereinfacht ist.

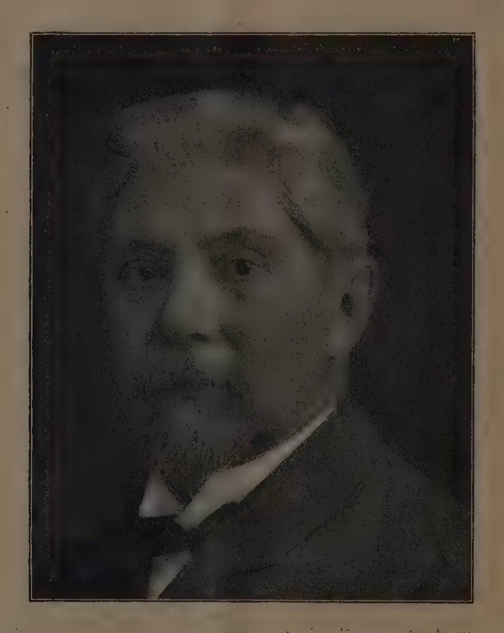
Die Umstellvorrichtung vom Vertikal- zum Horizontalschnitt ist erheblich vereinfacht und kann in wenigen Sekunden bedient werden. Erwähnenswert ist noch der staubsichere Einbau des ganzen Motors und des Getriebes in ein Aluminiumgehäuse, und die mit dem Schwungrad verbundene Ventilatorluftkühlung. Der Motor springt leicht an und wird mit einem Riemen, der sich selbsttätig wieder aufrollt, angeworfen.

Demnächst wird vom Institut für forstliche Arbeitswissenschaft, Eberswalde, eine Prüfung der Maschine vorgenommen, über die nach Abschluß berichtet wird. H. Gläser.

Die **Forstliche Hochschule Tharandt** erhielt das Recht zur Erteilung der Würde eines Doktor ingenieurs. Nachdem die Hochschule bereits seit 1879 das Berufsrecht besitzt und seit 1904 eine Rektoratsverfassung, ist ihr jetzt das letzte der drei akademischen Grundrechte verliehen worden. Bisher promovierten die Tharandter Doktoranten zum Dr. phil. an der Universität Leipzig. Die Wahl des neuen Titels ist wohl mit Rücksicht auf die seit 1926 bestehende Arbeitsgemeinschaft mit der Technischen Hochschule Dresden erfolgt.

Zum Doktor der Forstwissenschaft promovierte an der Forstlichen Hochschule Hann.-Münden Pr. Forstreferendar **Hesmer.** Seine Dissertation behandelt „Die Waldgeschichte der Nacheiszeit des nordwestdeutschen Berglandes auf Grund pollenanalytischer Mooruntersuchungen"; die Arbeit entstand im botanischen Institut unter Anleitung von Professor Dr. Jahn.

An der Forstlichen Hochschule Eberswalde erlangte die gleiche Würde der Braunschw. Forstreferendar **K. Hampe** auf Grund seiner Dissertation: „Die Arbeitsleistungen im Fichtenhauungsbetriebe."



Michail Michailowitsch Orlow

Michail Michailowitsch Orlow, der Nestor der russischen Forstleute und bekannteste Professor der Forstwissenschaft am Leningrader Forstinstitut feierte am 21. Juli d. Js. in voller körperlicher und geistiger Frische das 40 jährige Jubiläum seiner wissenschaftlichen und pädagogischen Tätigkeit. Die vielseitigen Verdienste Orlows liegen zumeist auf dem Gebiete der Forsteinrichtung und der

Holzmeßkunde.*) Dank seiner rastlosen Schaffenskraft ist ihm von der Sowjet-Regierung die höchste Auszeichnung — „Ritter des Fleißes“ — verliehen worden. O. ist Dr. h. c. der Universität Zagreb (Südslawien). In jüngeren Jahren hat O. Deutschland, die Schweiz, Frankreich u. a. Länder bereist und deren Forstwirtschaft eingehend studiert. Dank seiner außergewöhnlichen Sprachkenntnisse ist er in der forstlichen Weltliteratur bewandert, wie wohl selten ein Forstmann, was aus allen seinen Werken hervorgeht.

Buchholz.

*) Einige seiner jüngsten Werke sind besprochen: Forstarchiv Jahrg. 1926 S. 205; 1927 S. 228; 1928 S. 15/16.

Druckfehlerberichtigung.

In Heft 13 S. 227 rechte Spalte hat sich ein sinnstörender Druckfehler eingeschlichen. Zeile 4—7 von unten ist zu streichen. „Mathematische Rechtfertigung stärkerer Zahlenabrundung“ ist fett zu setzen.

Auf der vorletzten Seite dieses Heftes rechts unten befindet sich der richtige Satz, der herausgeschnitten zum Überkleben dienen kann.

Forstliches Schrifttum.

A. Zeitschriftenschau.

V. Forstwirtschaft.

Baker, S., Some Notes on the Present Timber Situation (Bemerkungen über die derzeitige Holzlage der U. S. A.), Journal of Forestry, Vol 24, Nr. 5.

Verf. unterzieht die vom Forstdienst gemachten Angaben über Holzvorräte und Holzzuwachs der Kritik. Er leugnet die Zuwachslosigkeit des Urwaldes. Nach seiner Berechnung ist der Holzverbrauch der U. S. A. nur dreimal und nicht viermal so groß als der laufende Zuwachs. Der Holzvorrat im Urwald ist 500 000 000 000 Kubikfuß, die Jahresnutzung davon 18 000 000 000 Kubikfuß, so daß in rund 30 Jahren der Urwald aufgehört hat zu sein. (Referent steht derartigen Rechnungen skeptisch gegenüber. Millionen von Urwald-Hektaren liegen frachtlich unerreichbar im Felsengebirge und in Alaska. Andererseits hat die Brettholzproduktion gewisser Oststaaten nach Erschöpfung des Urwaldes zugenommen. Billiges und hervorragend gutes Holz beginnt bereits heute zu fehlen. Geringes und verhältnismäßig teures Holz ist im Übermaß vorhanden; es wird bei einer Waldfläche von 180 000 000 ha immer vorhanden sein, auch wenn man diese sich selbst überläßt. Kein Land kann gutes Holz auf die Dauer billig liefern; das ist betrüblich und unvermeidlich. Keine noch so wunderbare wissenschaftliche Forstwirtschaft kann ersetzen, was der Urwald — der leicht erreichbare Urwald — geboten hat.

Record, S. J., Forestry in British Honduras (Waldwirtschaft in der engl. Kolonie Honduras), Journal of Forestry, Band 25, Nr. 5.

Der Yale-Professor Record, Herausgeber der Yale-Schriften „Tropical Woods“, berichtet über das, was er auf einer Reise nach Englisch Honduras — nicht zu verwechseln mit dem großen Freistaat Honduras weiter südlich — erfahren hat. Die Eingeborenen sind seit 300 Jahren mit Waldausnutzung, nicht mit tropischem Ackerbau beschäftigt. Als das „Legwood“ (Farbholz) durch die schwarzen Anilin-Farben verdrängt wurde, konzentrierte sich die Abnutzung auf die Zigarrenkisten-Zeder und auf Mahagony, die auf den Flüssen nach der Küste geschafft werden. Die Kolonie Honduras ist 2 200 000 ha groß; davon gelten 1 600 000 ha als Wald; und zwar 1 000 000 als Mahagony-Wald, der Rest als nahezu reiner Kiefernwald. Im Mahagony-Wald kommt regelsweise nur ein haubarer Stamm auf ½ bis 2 ha. Längs der Flüsse sind die Waldungen auf 20 km Entfernung ausgeplündert. Zum Rücken dienen heutzutage, statt der langsamen Ochsen, 300 Raupenschlepper. Im Jahre 1922 wurde, unter einem österreichischen Forstmann namens Hummel, eine Forstabeilung eingerichtet. Aus den Holzverkaufseinnahmen wird eine gewisse Jahresquote einem Forstverbesserungsfond überwiesen. Die „Verbesserungen“ bestehen im wesentlichen aus dem Freihieb unterdrückter Mahagony-Heister und -Stangen. Als Hummel in den Privatdienst der dortigen Belize Estate and Produce Co. übertrat, wurde der Oxforder Privatdozent J. N. Oliphant zum Chef der Kolonialforstabteilung gemacht. (Von den dortigen 600 000 Hektar reinen Kiefernwaldes — unterm 17. Breitengrad und nahe an der Küste — erzählt Verf. leider nichts).

C. A. Schenck.

Möller, K. M., Träekroners Form og Bygning som Funktion af de atmosfäriske Lys-

forhold (Form und Ausbildung von Baumkronen als Ausfluß der atmosphärischen Beleuchtungsverhältnisse), dänisch, englisch. Referat. Den Kgl. Veterinaer og Landbohojskole Aarsskrift, 1928.

Verf. will den Einfluß des Lichtes auf die Form der Baumkrone feststellen, soweit diese in vollem Lichtgenuß steht. Nicht berücksichtigt sind also die von anderen Forschern behandelten Erscheinungen, die auf mangelhafte Beleuchtung einzelner Baumteile zurückzuführen sind. — Der Lichteinfall wird durch die Weberschen „Helligkeitskörper" dargestellt. In der Hauptsache findet Verf., daß Form und z. T. auch Aufbau der Verzweigung älterer Bäume, vor allem von Laubhölzern, als unmittelbares Ergebnis der Beleuchtungsverhältnisse angesehen werden kann. Man findet meist stärkere Entwicklung der Kronen nach der Südseite, schwächere nach Norden, also eine gewisse Exzentrizität, die der des Helligkeitskörpers entspricht. Trotzdem findet man aber auch häufig gleichmäßig abgerundete Kronen. Diese Erscheinung kann man nicht durch einen etwaigen Transport der Nährstoffe von der stärker zur schwächer belichteten Seite erklären, da Baumgruppen, die ein gemeinsames Kronendach zeigen, als Einheit betrachtet, dasselbe Bild zeigen. Verf. erklärt dieses damit, daß die Laubbäume ihr Assimilationsmaximum bei einem Lichteinfall haben, der weit unter 50% der vollen sommerlichen Beleuchtung liegt. Behandelt werden weiter gewisse Gesetzmäßigkeiten in der Verzweigung. Für die auffallend spitze Kronenform der nordischen Kiefer und Fichte geben seine Ergebnisse keine Erklärung. Verf. vermutet eine Folge der schlechten Lebensbedingungen in den klimatisch ungünstigen Gebieten, wo nur die Bäume Aussicht haben sich durchzusetzen, die ihre geringen Aufbaukräfte überwiegend zur Entwicklung des Höhenwachstums ausnutzen. Er sucht diese eigenartige Theorie mit der Feststellung zu stützen, daß auf reicheren und tätigeren Böden in dem gleichen Klima mehr normale Kronenformen ausgebildet werden. W. Wittich.

Levaković, A., Ein neuer Begriff des Standortsweisers. Annales pro Experimentis Foresticis, II. Jahrgang. Zagreb (Agram) 1927. 50 S. stark, 18 Abb., zahlr. Tab.

Verf. stellt einen neuen Standortsweiser auf, der die verläßliche Einreihung von Standorten nach Bonitäten ermöglichen soll. Es handelt sich hier offenbar nicht um Bonitierungen der täglichen Praxis, sondern um solche, wie sie bei Versuchsreihen zwecks Beurteilung des Erfolges verschiedener Wirtschaftsformen oder bei Aufstellung von Ertragstafeln und dergl. notwendig sind. L. bespricht zunächst die Eigenschaften eines idealen Standortsweisers (unabhängig von Wirtschaftweise und Alter und einfach in der Anwendung); weiters wird erörtert, in welcher Weise man bisher dieser Aufgabe gerecht zu werden versuchte (Bestandesmittelhöhe, Schubergs Vorschläge bezüglich Stammzahl, Mittelstammdurchmesser und Stammgrundfläche, die natürliche Bonitierung nach Cajander, die Vorschläge von Schiffel, Gehrhardt usw.). L. stützt seinen neuen Standortsweiser auf die Fichtenkulturversuche in Wermsdorf, Nassau und Altenberg bezw. auf jene der Kiefer in Reudnitz und Markersbach. — L. findet für seinen Standortsweiser (s) folgende Formeln, und zwar für die Fichte

$$s = \frac{\dfrac{2\,h}{d \lg 0{\cdot}1\ N} - 70}{a}$$

und für die Kiefer

$$s = \frac{\dfrac{h}{d \lg 0{\cdot}01\ N} - 34}{a}$$

h = Bestandesmittelhöhe, d = Brusthöhendurchmesser des Grundflächenmittelstammes, N = Stammzahl pro ha und a = Alter; die Zahlen 70 und 34 sind Konstanten, die nur von der Holzart abhängen aber nicht vom Standort und von der Wirtschaftsweise. Es ist nicht uninteressant, wie L. zu diesen Formeln kommt. Zunächst werden aus dem angeführten Versuchsmateriale für jede Holzart die Bestände der gleichen Standortsgüte und vom gleichen Alter zusammengefaßt; dann werden für jede Altersstufe — und zwar wie sie die in gleichen Zeitabständen wiederholten Aufnahmen der Versuchsfläche ergeben — in einem rechtwinkeligen Achsensystem als Abszissen die d und als Ordinaten die Werte $y = \frac{2h}{\lg 0 . 1\ N}$ aufgetragen. Die dargestellten Punkte, die sich in mehr oder weniger breiten, jedoch verhältnismäßig kurzen Streifen anordnen, werden als Bestimmungsstücke einer geraden Strecke aufgefaßt, deren Verlängerung durch den Ursprung geht. Die Beziehung zwischen den d- und den y-Werten läßt sich sonach für die Bestände aller Altersstufen durch die einfache Gleichung y = p x ausdrücken. Hieraus ergibt sich für p

$$p = \frac{y}{x} = \frac{2h}{d \lg 01 N}$$

Weiters stellt L. die so erhaltenen Werte für p der einzelnen Altersstufen wiederum (graphisch) dar, und zwar nach den Altersstufen und erhält abermals eine Gerade, deren Form durch folgende Gleichung gegeben ist

$$p = r + s a$$

r ist nach L. nur von der Holzart abhängig, hier, für die Fichte gleich 70; wird dies und der Wert für p in obige Gleichung eingesetzt, dann ergibt sich die eingangs angeführte Formel für den neuen Standortsweiser s. In ähnlicher Weise wurde auch für die Kiefer eine Formel abgeleitet. — L. meint unter einigen Vorbehalten, daß sein Standortsweiser vorläufig nur innerhalb der untersuchten Altersstufen Geltung habe. Es könnte aber leicht gezeigt werden, daß sich diese Formeln auch innerhalb des eigenen Grundlagenmaterials, aus dem sie L. ableitet, nicht bewähren. Dies erklärt sich wohl hauptsächlich daraus, daß die verschiedenen Annahmen, wie z. B. die Punktstreifen seien durch eine gerade Strecke ersetzbar und müßten in ihrer Verlängerung durch den Ursprung gehen, usw., nicht zutreffen. Tischendorf.

Amilon, J. A., Schneebruch im Allmendewald von Svärdsjö, Winter 1925—26. Skogsvårds föreningens tidskrift, 9/10, 1926, 54 S., 4 Fig., 3 Tabellen.

In einem Gebiet ca. 320 m über N. N. hat A. Bestände und Stämme untersucht, welche unter Schneebruch gelitten haben. Eine scharf umrissene Gesetzmäßigkeit beim Schneebruchschaden ließ sich nicht feststellen. Im allgemeinen haben die beschädigten Kiefern eine Formpunkthöhe von durchschnittlich 83 gehabt, während dieselbe bei den unbeschädigten im Mittel 74 betrug, so daß also Kiefern mit guter Schaftform mehr gelitten haben. Bei Fichte dagegen tritt dieser Unterschied nicht hervor.

Ostlind, J., Die Kubikmasse des Holzes und der Zuwachs nach Höjers Stammkurve. Ebendort. 19 S., 5 Tabellen.

Behandelt im ersten Teil das Problem der Jonsonschen, im zweiten Teil die Preßlersche Art der Zuwachsberechnung. (Vgl. Sven Petrini, Formeln für Stammkubierung im Tharandter Forstlichen Jahrbuch 1926).

Trägårdh, J., Entomologische Analysen an trocknendem Holz. Medd. från Statens Skogsförsöksanstalt. Heft 23, Nr. 3. 25 S., 12 Fig., 8 Tab.

Sucht die Voraussetzungen für die Angriffe der verschiedenen Borken- und Holzkäfer auf eingehende Stämme zu ergründen und zu veranschaulichen. A. Graf v. d. Schulenburg.

Gonet, Ch., Concours de bon bûcheronnage. Journal forestier suisse 1, 1927, S. 1—4.

Bedenkliche Lage des westschweizerischen Holzhandels (Absatzstockung infolge der französischen Valuta!) treibt zur immer bessern Ausgestaltung des Forstbetriebs und Anpassung an die stets wachsenden Ansprüche. So veranstaltet die rührige waadtländische Forstvereinigung neuestens Wettbewerbe zur Auszeichnung der besten Holzhauer und Forstwarte. Ein Preisgericht aus Vertretern der Staatsforstverwaltung, des Holzhandels und der waldbesitzenden Gemeinden beurteilt Fällung, Entrindung, Aufastung, Sortierung usw. und sieht namentlich auch auf möglichst gute Schonung des Unterwuchses sowie auf sparsamste Sortimentsbildung und saubere Aufmachung der verkaufsfertigen Holzwaren. Verf. glaubt bereits praktische und moralische Erfolge feststellen zu können. Die Geschicklichkeit der Holzhauer wird angespornt, der Ehrgeiz der Leute wächst, ihr Berufsansehen nimmt zu. (Wohl der bemerkenswerteste Fall bisheriger forstlicher Rationalisierungsbestrebungen in der Schweiz! D. Ref.)

Badoux, H., Une épidémie de la rouille des aiguilles de l'épicéa. J. f. s. 1, 1927, S. 13 bis 15. 2 Abb.

Außer Chrysomyxa abietis verursacht Chr. Rhododendri de Bary häufig Fichtennadelrost. Diese Art hat einen Zwischenwirt, die Alpenrosen, und tritt nur in höhern Gebirgslagen auf. Die Biologie wird untersucht, dabei eine Angabe von Heß-Beck berichtigt: es werden nicht die letztjährigen Nadeln angesteckt, sondern die frischentwickelten.

Pillichody, A., De la classification des bois de service. J. f. s. 1, 1927, S. 4—9.

Über Klassierungsverfahren in der Schweiz und in Deutschland. Frankreich besitzt keine solchen, da dort Verkauf stehenden Holzes. P. erstrebt Klassierung nicht nach Größe, sondern nach Qualität und technischer Bestimmung des Holzes.

Combe, S., La forêt et l'histoire. J. f. s. 1, 1927, S. 9—13.

Zeigt, wie sich im Waadtland zurzeit des Königreichs Burgund, dann unter der Herr-

schaft des Hauses Savoyen und schließlich unter der bernischen Oligarchie der forstliche Besitz gestaltete. Heute ist die Aufgabe des Staates: Äunung des Waldbesitzes durch Ankauf von Einschlüssen, Grenzregulierung, Befreiung der Forste von Servituten und vom Weidgang endlich fast ganz gelöst.

Barbey, A., La fidonie du pin en Basse-Alsace. J. f. s. 2, 1927, S. 29—35. 1 Bild.

Massenverheerungen durch Kiefernspanner treten in reinen Kiefernwaldungen Deutschlands periodisch auf; bekannt ist namentlich der Schaden von Nürnberg im Jahre 1895. Jetzt tritt der Schmetterling auch im Elsaß auf, namentlich im Hagenauer Forst und weiter nördlich in Lothringen bis zur Pfalz. Die französische Forstverwaltung steht seit Gewinnung Elsaß-Lothringens zum ersten Mal vor solchen Verheerungen. Der Rhein hindert den Flug der Spanner nicht; die Vogesen dagegen werden nicht überflogen. Zum ersten Mal wendet französische Forstverwaltung auch Flugzeug zur Schädlingsbekämpfung durch Bestäubung an. B. macht auf die dadurch ermöglichten Fortschritte im Forstschutz aufmerksam.

Badoux, H., Réflexions sur l'élagage naturel du fût des plantes de la forêt. J. f. s. 3, 1927, S. 46—51. 1 Abb.

Anregende Untersuchung der Frage, ob die natürliche Astreinigung, von der der Wert des Nutzholzes stark abhängt, im Plenterwald rascher und vollständiger erfolge als im reinen Fichtenbestand. Der Einfluß der Kulturmethoden, die anatomische Textur des Holzes, dann die meteorologischen Bedingungen werden beleuchtet und die in Frage kommenden Parasiten und Saprophyten erwähnt. Festgestellt wird für den Plenterwald größere und besonders auch beständigere relative Luftfeuchtigkeit (im Mittel 78%) als im reinen, gleichalterigen Fichtenbestand (72%). In jenem hat der Wind wenig Zutritt. Vorläufige Beobachtungen der forstlichen Versuchsanstalt für Freiland, Plenterwald und Fichtenbestand in der Gegend von Thun werden mitgeteilt. (Die Vermutungen des Verf. scheinen besser begründet zu sein, als er selbst es zurzeit wahrhaben will.)

Biolley, H., L'orientation de l'aménagement des forêts en Suisse. J. f. s. 3, 1927, S. 52—57; 4, S. 76—81; 5, S. 107—110. Vortrag am Kongreß in Rom.

Zusammenfassende Darstellung des Übergangs von den sog. klassischen Methoden der Forsteinrichtung zur immer mehr in den Vordergrund tretenden Kontrollmethode. Nicht nur der Boden, auch der Luftraum im Wald soll voll ausgenutzt werden. Dem Wald wird das Geheimnis größten Zuwachses und vorteilhaftester Bewirtschaftung abgelauscht. B. ersetzt die Formelmethoden entschieden durch seine Kontroll- oder experimentelle Forsteinrichtung. Höchst anregende Vergleiche zwischen dem ungleichaltrigen und dem reinen gleichaltrigen Bestand werden gezogen. Für jenen wird z. B. ein Mittelstamm von 1,87 fm Inhalt mit einem mittleren Durchmesser von 44 cm nachgewiesen; für letztern Bestand aber weist der Mittelstamm der 60—100 jährigen Bäume nur einen Inhalt von 0,50 fm und einen Mittendurchmesser von 22 cm auf. Gesamte Wuchsleistung und Materialvorrat namentlich der wertvollsten Starkhölzer sprechen ganz zu Gunsten des ungleichaltrigen und nach der „méthode du contrôle" bewirtschafteten Waldes. Im Gegensatz hierzu, erzeugt der reine, gleichalterige Wald zu wenig Starkholz in zu langen Zeiträumen; zwischen der Größe der Stämme und ihren Assimilationsorganen besteht ein Mißverhältnis, die Energien sind nur sehr unvollkommen ausgenutzt. Das Studium der Arbeit ist auch jenen Forstleuten dringend zu empfehlen, die Biolleys Hauptwerk in der Eberbach'schen Übersetzung besitzen.

K. A. Meyer.

Badoux, Dasen und Schmid, Travaux de reboisement dans la partie supérieure des torrents de la région de Brienz. J. f. s. 3, 1927, S. 57—61. 1 Bild.

Über die Aufforstung des berüchtigten Wildbachgebiets bei Brienz im Berner Oberland. Bericht über die bisherigen Erfahrungen mit über 20 verschiedenen Holzarten in fast 2 Millionen Pflanzen und 1126 kg Samen. Den besten Erfolg in den höheren Lagen (bis zirka 2300 m über Meer) erzielten die Fichte und Bergkiefer. Arve und Lärche versagten. Gut wirkten Laubhölzer wie Alpenerle, Vogelbeersträucher u. a. In tieferen Lagen befriedigte die Weißtanne vollkommen. Von fremdländischen Holzarten wurden die sibirische Tanne und Picea pungens var. glauca mit Erfolg angepflanzt. Wichtig ist es, durch Schutzholz, wie Alpenerlen, den Boden für wertvollere Holzarten vorzubereiten.

Pillichody, A., L'utilité de l'automobile pour l'administration des forêts. J. f. s. 4, 1927, S. 73—76.

Ausgehend von der hier schon besprochenen Statistik der Autoverwendung im schweizerischen Forstbetrieb be-

spricht P. die großen Vorteile, die das Auto sogar im hohen Jura gewährt.

Badoux, H., Le cinquantenaire de l'Inspection fédérale des forêts, chasse et pêche. J. f. s. 2, 1927, S. 25—28 und 4, S. 81—86.

Zur Feier des 50jährigen Bestehens der Schweizerischen Oberforstinspektion. Ziele und Ergebnisse.

de Luze, J. J., Les drainages en forêt. J. f. s. 5, 1927, S. 97—101. 2 Abb.

Beachtenswerte Erfahrungen in der Austrocknung und Aufforstung mooriger, torfiger Waldstellen in einem waadtländischen Privatforst. Die Arbeiten bestanden in der Drainierung des Bodens durch Sammelgräben (Kosten je Meter, 1925, 1,75 Schw. Fr.) und durch Zementröhren (13,40 Fr. je Meter). Die Gesamtauslagen betrugen auf 1 ha je 583 Fr. Dann wurde mittels geeigneter Holzarten (Erlen, Birken) eine Bodenschutzdecke zu erzielen gesucht. Hat sich eine solche gebildet, werden die Sträucher gelichtet und die angestrebten wertvollen Holzarten unterpflanzt.

Combe, S., Romainmôtier. J. f. s. 5, 1927, S. 102—107 und 6, S. 123—126.

Anhand der Akten eines uralten Klosters wird den Ursprüngen der waadtländischen Staatswaldungen nachgegangen und ihr Entstehen und Wachsen durch die Jahrtausende verfolgt. Sehr beachtenswerte lokalgeschichtliche Arbeit.

Badoux, H., Quelques notes sur l'épicéa Omorica. J. f. s. 6, 1927, S. 121—123. 1 Bild.

Neues zur Streitfrage der Verbreitung dieser balkanischen Fichte. Hinweis auf ihr gutes Gedeihen in Parkanlagen. Die Frage ihrer forstlichen Verwendung in Mitteleuropa bleibt offen.

Bovet, M., L'application du contrôle dans une forêt du Haut Jura. J. f. s. 6, 1927, S. 126—131.

Nachweis der Aufnahmeergebnisse in den nach der Kontrollmethode bewirtschafteten Waldungen von Verrières im Neuenburger Jura. Aus den mitgeteilten Zahlen ergibt sich der gewaltige Wert periodischer Inventaraufnahmen, die dem Kontrollsystem Biolleys ja eigentümlich sind. Im Gegensatz zu den berühmten Waldungen von Couvet stocken die Forste von Verrières auf sehr ungünstigem Standort, in schlechten klimatischen Bedingungen. Trotz der völlig verschiedenen Zuwachsverhältnisse erreicht die Bewirtschaftung in Verrières auch den bedeutenden laufenden Zuwachs von 6,8 Sylven je ha und Jahr. Die Kontrollmethode eignet sich also auch für ungünstig gelegene Waldungen.

Aubert, S., La distribution du noisetier à la Vallée de Joux. J. f. s. 6, 1927, S. 131—137.

Monographie des Haselstrauches im Joux-Tal. Gute Beobachtungen über Verbreitung und Biologie. Geschlossener Wald ist dem Vorkommen der Hasel hinderlich.

Uralov, N. N., Die Waldvegetation in Rußland, Les. práce 1925, S. 341, 434, 459, 1 Karte tschech.

Teilt die Waldvegetation Rußlands nach pflanzengeographischen Gesichtspunkten ein und kommt zu folgender Übersicht: Europäisches Rußland: I. Zone des äußersten Nordens oder der Tajga (Urwald), besonderes Vorherrschen der Nadelholzarten mit einer kleinen Menge schmalblättriger Laubholzarten. Breitblättriges Laubholz findet sich hier nicht. a) Gürtel der waldlosen Tundra, Polarsteppe, äußerster N und NE des russischen Festlandes; b) Gürtel der Tajga (Urwald): 1. Gebiet der Nadelhölzer auf Sumpfboden; 2. Gebiet der Mischwälder mit einer bedeutenden Menge schmalblättriger Laubholzarten. II. Zone der breitblättrigen Laubholzarten. Mischwälder aus Nadel- und Laubhölzern herrschen vor. a) Südliche Tajga, Urwaldgürtel mit beträchtlichem Vorherrschen der Nadelholzarten, geringe Beimischung der breitblättrigen Laubhölzer; b) Zone der Nadel- und breitblättrigen Laubholzmischbestände; c) Eichengürtel der Vorsteppe mit bedeutendem Überwiegen der breitblättrigen Laubhölzer. III. Zone der breitblättrigen Laubhölzer, Nadelholzarten kommen hier überhaupt nicht vor. a) Südlicher Eichengürtel der Vorsteppe; b) Gürtel der Eichenwälder in Bachtälern und der süduralischen Wälder; c) Gürtel der waldlosen Schwarz- und Braunerdesteppe. Der Wald findet sich in geringer Menge nur in Wasserrunsen und Flußtälern. — Sibirien, Asiatisches Rußland, nach Tanfiljev. I. Zone des äußersten Nordens, der Tajga. Bedeutendes Überwiegen der Nadel- mit einer kleinen Menge Laubhölzer. Breitblättrige Laubhölzer als Waldbäume kommen hier überhaupt nicht vor. a) Gürtel der waldlosen Tundra oder Polarsteppe, äußerster N und NE des Festlandes; b) Gürtel der nördlichen Tajga; 1. Gebiet der Nadelhölzer auf Sumpfboden; 2. Gebiet der Mischwälder; 3. Gebiet der kamtschatkischen Birkenwälder. II. Zone der Waldsteppen. Mischwälder aus Nadel- und einer kleinen

Menge Laubhölzer. Breitblättrige Laubhölzer kommen im Walde nicht vor.

Šauer, L., Die Statistik im Forstbetriebe. Les. práce 1925, S. 489, 11 Tab., tschech.

Bringt ein geschlossenes System für die Darstellung aller wichtigen Betriebsdaten.

Farsky, O., Können Vögel die Nonne verbreiten? Les. práce 1925, S. 76, 4 Abb., tschech.

Lösung dieser Frage wurde wiederholt durch Fütterungsversuche angebahnt, Ergebnisse blieben aber widersprechend. Eigene Untersuchungen des Verf. mit Nonnen- und anderen Insekteneiern ergaben: in der großen Mehrzahl der Fälle werden die Eier verdaut, nur zum kleinen Teil verlassen sie den Darmtrakt zwar ganz, aber stark deformiert und beschädigt, also zur weiteren Entwicklung absolut unfähig. Ein unbedeutender Teil der Eier verläßt den Darmtrakt der Vögel ohne irgendwelche sofort sichtbaren pathologischen Veränderungen; diese treten aber binnen kürzerer oder längerer Zeit noch ein und haben das Absterben der Keime zur Folge. Daraus ist zu folgern, es sei sehr unwahrscheinlich, daß die Vögel imstande wären, durch ihren Kot harte Insekteneier zu verbreiten und so eigentlich zur Verbreitung der Insekten beizutragen, statt sie vernichten zu helfen, wie bisher angenommen wurde.

Nechleba, A., Ausgewählte Kapitel aus dem Forstschutze, Les. práce 1925, S. 85, 225, 358, 8 Abbildungen, 2 Tabellen, 1 Graphikon, tschech.

1. Hypertrophisches Wachstum von Terminaltrieben junger Kiefern infolge Fraßes von Grapholita Buoliana. — Nüßlin-Rhumbler schreibt dieses wiederholtem, starken Fraße der Larve des genannten Schädlings zu. Verf. hält einen wiederholten Fraß für unwahrscheinlich, erklärt die Hypertrophie vielmehr folgendermaßen: wurden alle vorjährigen Knospen vor ihrem Austreiben vernichtet, dann stirbt das Ende des Terminaltriebes ab und im Frühjahre beim Erwachen der Vegetation entsteht in dem höchsten noch erhaltenen Teile des Gipfels eine solche Anhäufung von Nährstoffen, daß eine hypertrophische Entwicklung zahlreicher Adventivknospen und -triebe innerhalb der Scheiden zwischen den einzelnen Nadelpaaren zustande kommt. Von diesen sind nur wenige entwicklungsfähig, u. z. umso mehr, je höher sie am Triebe liegen. 2. Zeitliche Übersicht über die Entwicklung eines Borkenkäferfraßbildes. Zeichen und Formeln zur Veranschaulichung der Biologie der Forstinsekten, besonders die Vita- oder biologischen Formeln Rhumblers. Verschiedenartigkeit des Fraßes. 3. Fangmittel gegen Borken- und Rüsselkäfer.

Šašek, D., Bestimmung des Ertrages und Massenschätzung auf Grundlage der Summe der Brusthöhendurchmesser, Les. práce 1925, S. 88, 120, 176, 230, tschech.

Verfahren für die Benützung der Durchmessersummen als Maßeinheit für den Etat.

Komárek, J., Studien über den großen Fichtenborkenkäfer, Les. práce 1925, S. 101, 3 Abb., tschech.

Die große Nonnenkalamität in Böhmen lieferte viel beschädigtes Material, das zum Fraße für den Borkenkäfer geeignet war. Untersuchungen bei dieser Gelegenheit zeigten, daß im Inneren Böhmens durchwegs nur Ips cembrae, hie und da amitinus, und nur in den Randgebirgen Ips typographus sich vorfand. Dafür bringt Verf. zwei Gründe bei: Ips typographus ist ein Gebirgsbewohner und verbreitet sich außerhalb des gewohnten Klimas nicht, und die Fichte ist im Inneren Böhmens nicht autochthon, der Käfer ist ihr in der kurzen Zeit ihrer hiesigen Verbreitung noch nicht gefolgt. Das käferfreie Gebiet im Innern des Landes deckt sich mit dem Nonnenfraßgebiete nicht ganz genau, vielmehr finden sich ortweise Käfer und Nonne vergesellschaftet (z. B. bei Gmünd). Doch tritt der Käfer hier nicht infolge des Nonnenfraßes auf, sondern selbständig, primär, offenbar deshalb, weil die nonnenbefressenen Stämme zu rasch austrocknen.

Ružička, J., Welchen Wert hat der spezielle Hauungsplan für den forstlichen Wirtschafter, und welchen Wert haben der kleine Bestand und der kurze Hiebszug für den Wald und seinen Ertrag? Les. práce 1925, S. 115, tschech.

Im Gegensatz zu den Kontrollmethoden will R. an der Fläche als Grundlage der Forsteinrichtung und am Bestande an Stelle des ungleichaltrigen Waldes festhalten, schon deswegen, weil der Vorrat und Zuwachs, deren die Kontrollmethoden sich als Einrichtungselemente bedienen, nur viel zu unsicher und ungenau ermittelt werden können. Auch am Hauungsplane hält R. fest, und sieht in ihm nicht wie Haša (siehe dort S. 1—5) eine Fessel für den Waldbau.

Plischka, K. M., Normalisierung und Vereinheitlichung in der Forstwirtschaft, Les. práce 1925, S. 124, 2 Diagramme, tschech.

Die Forstwirtschaft als wichtiger Zweig der Volkswirtschaft und die Forstwissenschaft erfordern eine Normalisierung und Vereinheitlichung der Grundbegriffe, Bezeichnungen, Maße, Sortimente, endlich der Organisation der Einrichtungsmethoden, der Materialverbuchung, der statistischen Grundlagen usw. Dadurch würde das gegenseitige Verstehen und die gemeinsame Arbeit für den Fortschritt im Forstwesen zumindest für die mitteleuropäischen Staaten ungemein erleichtert, ja erst ermöglicht. Versuchswesen, Verwaltung, Holzhandel und -industrie, Forststatistik und Forstwissenschaft würden dadurch gefördert und auf eine breitere Grundlage gestellt werden. Schon bisher arbeiteten Forstvereine, Versuchsanstalten, staatliche Forstverwaltungen, Handelskammern (Usancen) und die Holzindustrie in dieser Richtung. Verf. gibt eine kurze Übersicht der auf diesem Gebiete bisher geleisteten Arbeiten und macht einige Vorschläge zur Vereinheitlichung der Grundbegriffe und zur Einführung einheitlicher Bezeichnungen der Holzmasse am Stehenden zum Unterschiede von der aufgearbeiteten oder wirklich gemessenen Holzmasse: Silvometer zum Unterschiede vom Festmeter. Zur Erreichung des gesteckten Zieles beantragt Verf. die Einsetzung eines Forstwirtschaftsrates zugleich mit einer ständigen Kommission für Normalisierung in der Forstwirtschaft.

Kvapil, K., und **Nemec, A.**, Studien über die Bindung des atmosphärischen Stickstoffes durch die Waldböden, Les. práce 1925, S. 197, tschech.

Knüpfen an Versuche Henry's, 1894, und Montemartini's, 1906, an. Ihre eigenen Versuchsreihen sind nach zwei Methoden gearbeitet: a) Methode der physiologischen Sortierung in der Lösung nach Rémy: anaerobe Methode; b) aerobe Methode. Die erlangten Resultate erlauben folgende Schlüsse: In geschlossenen dunklen Bestandesformationen assimilieren die oberen Humusschichten den atmosphärischen Stickstoff intensiver als die Schichten des mineralischen Untergrundes, in dem hie und da auch ein Stickstoffverlust auftritt. Dagegen wurde in den lichteren Formationen durchwegs beobachtet, daß die unteren Schichten weit intensiver den Luftstickstoff binden als die oberen Schichten des Humus oder der halbzersetzenden Streu. Dabei ließ sich bei den Böden von Beständen besserer Bonität eine auffallende Tendenz zur Anhäufung größerer Mengen von Stickstoffverbindungen feststellen als bei den Proben, die aus Böden von Beständen geringerer Bonität entnommen waren. S. Duschek.

B. Bücherschau.

Parchmann, W., Der Küstriner Stadtwald, seine Geschichte und Entwicklung. Neumann, Neudamm 1928. 16⁰, 101 S., br. 2 RM.

Eine Forstgeschichte eines örtlich eng begrenzten Gebietes. Für den forstgeschichtlich Arbeitenden ist der Stoff zu wenig geordnet und bei oft ungenauer Ausdrucksweise meist unkritisch verarbeitet. Dazu liefert die Geschichte einer kleinen Forst, die im Laufe des letzten Jahrhunderts 400 ha kaum überschritten hat, für forstgeschichtliche Studien einen zu geringen Ertrag, wenn man nicht die Geschichte des einzelnen Bestandes verfolgt, was hier aber nicht geschehen ist. Die Enge des Blickfeldes beeinträchtigt die Auswertung. „Um Liebe und Verständnis der Bevölkerung für den Stadtwald zu fördern", wozu die Schrift nach dem Vorwort in erster Linie berufen sein soll, fesselt die Darstellung zu wenig, ist der Stil zu amtsmäßig und ungepflegt; auch ist die äußere Aufmachung im Sedez-Format zu wenig werbend. Bliebe noch der immer für solche Arbeiten erforderliche Fleiß anzuerkennen und die Vermittlung einiger weniger neuer Tatsachen dankend festzustellen. R. B. Hilf.

Skowronnek, Fritz, Mit Büchse und Angel. Otto Janke, Berlin SW 11, 1928. Ganzleinen 4,50 Mk.

Des Verfassers Stärke, Naturerlebnisse in seine Erzählungen hineinzuweben, kommt hier wieder zur Geltung, auch seine Heimatliebe zu Ostpreußen. Diese Reihe von Jagd- und Fischereigeschichten, zum Teil unter Amor's Regie, schaffen dem Leser einige behagliche Stunden. Mm.

Deckblatt für Seite 227.

Mathematische Rechtfertigung stärkerer Zahlenabrundung.

Die vorstehenden Ausführungen, die

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortl. für Forstliches Schrifttum: Oberförster Dr. R. B. Hilf-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover. Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.

Bezugsquellen-Nachweis:

(Einzelheiten bringen die Inserate dieser Nummer.)

Baumschulen:
Mechler & Co., Neugabel Kreis Sprottau (Schles.)
Nielsen & Co., Soltau (Hannover)

Bodenfräsen:
W. Göhlers Wittwe, Freiberg i. Sa.

Düngemittel:
Verein der Thomasmehl-Erzeuger, Berlin.

Forstpflanzen:
Karl Mechler & Co., Neugabel.
Nielsen & Co., Soltau (Hannover)

Forstsamen:
Nielsen & Co., Soltau (Hannover)

Grubber:
W. Göhlers Wittwe, Freiberg i. Sa.

Jagdgläser:
Emil Busch A.-G., Rathenow.
M. Hensoldt & Söhne, Wetzlar.

Klenganstalten:
Nielsen & Co., Soltau (Hannover)

Krümelharken:
E. E. Neumann, Eberswalde.

Kulturgeräte:
Clausnitzer, München 50.
W. Göhlers Wittwe, Freiberg i. Sa.
Erich Hermannn, Münder,
E. E. Neumann, Eberswalde.

Sägen:
J. D. Dominicus & Soehne G. m. b. H., Berlin SW. 68.

Schlepper:
Heinrich Lanz, Mannheim.

Schmierstoffe:
Rhenania-Ossag, Düsseldorf.

Waldbahnen:
Glässing & Schollwer, Schüren.

Wildverbißschutzmittel:
Paul Lemberg, Breslau 2.

Zielfernrohre:
Emil Busch A.-G., Rathenow.
M. Hensoldt & Söhne, Wetzlar.

Glässing & Schollwer
Feldbahnfabrik
— Seit 1896 —
Schüren, Kreis Hörde i. W.

Feld-, Wald- u. Kleinbahnen.

Herrmann'scher Waldwühlpflug
mit Grubberanhang ges. gesch.



bestens bewährt bei der Bodenvorbereitung in Besamungsschlägen und für Laub- und Nadelholz-Saat und Pflanzung. (S. Silva 15. Jhrg. Nr. 6.)
Vertrieb durch
Dipl.-Ing. Erich Herrmann
Münder (Deister)

Forstgeräte aller Art

Großes Lager. Nur Original-Fabrikpreise. Katalog kostenfrei.
Clausnitzer-München 50

Immer Im Interesse

des F.-A. beim Einkauf auf dieses Blatt hinweisen.



Der Galiléi-Feldstecher für

Jagd- und Feldgebrauch

mit hochwertiger, lichstarker Optik
Vergrößerung 4 ×, Gesichtsfeld auf 1000 m 110 m, Helligkeit 100
Preis: R.-Mk. 36.–
mit Leder-Sportbehälter. Zu beziehen durch die opt. Fachgeschäfte.

Emil Busch A.-G. **Optische Industrie Rathenow**



Anerkanntes Kiefernsaatgut

Herkunft:
Hannoversches Flachland
90%Mindestkeimfähigkeit

Nielsen & Co.
Forstbaumschule und Klenganstalt
Soltau in Hannover
Kontrollfirma des Hauptausschusses für forstliche Saatgutanerkennung